

Atividades experimentais de natureza investigativa no ensino de Química: uma análise das questões formuladas por um grupo de professores

Dayse Pereira da Silva (PG)*; Maria Eunice Ribeiro Marcondes (PQ). dpsilva@iq.usp.br

Instituto de Química da Universidade São Paulo – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

Palavras Chave: Formação de professores, atividades experimentais, habilidades cognitivas.

Introdução

A experimentação no ensino da Química pode ser considerada uma estratégia pedagógica eficaz na aprendizagem dos alunos desde que o professor saiba explorar todo o seu potencial. Muitas vezes os professores têm dificuldades de explorar o potencial formativo que as atividades experimentais podem apresentar se limitando a propor experimentos para verificação de conceitos já abordados na aula.

Neste trabalho investigou-se como um grupo de seis professores de Química, em formação continuada, constrói e utiliza questões em atividades experimentais de natureza investigativa, tendo em vista o desenvolvimento de habilidades que demandem alta ordem cognitiva.

Resultados e Discussão

Os dados foram obtidos a partir de encontros de formação continuada, nos quais os professores vivenciaram diferentes atividades experimentais, comparando abordagens ditas tradicionais e de natureza investigativa, e elaboraram planos de aula, que deveriam conter questões aos alunos.

Serão apresentadas neste trabalho, as análises das proposições apresentadas pelos professores referentes ao tema “Ferrugem”.

Na análise das questões formuladas pelos professores buscou-se avaliar o nível de habilidade cognitiva que pode demandar do estudante¹

Dos seis professores, três propuseram um problema inicial ou algumas questões sobre o aparecimento da ferrugem. Os demais não incluíram uma problematização inicial, embora a atividade não possa ser considerada de verificação ou ilustração, uma vez que questionam os alunos sobre os resultados e abordam os conceitos como uma maneira de explicá-los.

As questões formuladas nos planos de aula (tabela 1) mostram um esforço na tentativa de propor uma atividade de natureza investigativa, embora de maneira incipiente, pois alguns dos professores tiveram dificuldades em propor questões que facilitassem o estabelecimento de relações entre os dados obtidos no experimento e as possíveis explicações (professor B, D e E). As questões formuladas demandam habilidades cognitivas de ordem mais altas, uma vez que solicitam explicações para os dados. Um dos professores (A) mostrou uma compreensão mais significativa ao propor questões para explorar os

dados e que solicitam hipótese ou explicações dos alunos.

Tabela 1. Respostas categorizadas por nível cognitivo das questões elaboradas pelo professor

Prof	Questões	Categoria
A	Qual região apareceu avermelhada?	P1
	Por quê?	P2
	A região avermelhada só aparece na palha molhada?	P2
	Explique	P3
	Que hipóteses você levantou para chegar às suas conclusões.	P3
B	Como você explica o aparecimento da ferrugem nos tubos A e C?	P3
	Como acontece a ferrugem?	P2
	Quais os fatores que influenciam?	P2
C	Relacione o enferrujamento a partir das observações feitas nos três tubos de ensaio.	P2
D	O que provoca o enferrujamento na palha de aço?	P3
E	Como você explica o aparecimento da ferrugem nos tubos A e C	P2
F	Porque foi umedecida a palha de aço no tubo que não foi colocada água no vidro relógio?	P2

Conclusões

Foram identificadas nos planos de aula a valorização da discussão verbal, a elaboração de questões tendo em vista o envolvimento cognitivo do aluno na exploração dos dados.

A despeito de constatar que os professores encontram-se em um processo de aceitação das novas propostas, percebemos que eles procuraram utilizar as estratégias discutidas nas orientações referentes às atividades experimentais investigativas.

Porlán et.al.² fazem referência a estas concepções como sendo um conhecimento profissional em justaposição a saberes de diferentes naturezas e que estão em constante evolução.

Estes resultados indicam que a formação continuada oferecida para os professores, propiciou na reflexão sobre a sua prática e consequentemente favorecer a qualidade da aprendizagem dos alunos.

¹ Shepardison D. Pizzini, E Science Education. 75 (6): 673-682 (1991).

² Porlán, R., Rivero, A., Martín Del Pozo, R. Enseñanza de las Ciencias. 15 (2), p. 155-173, 1997.